

1/2 JAPIO - (C) JPO
PN - JP 2000259674 A 20000922 [JP2000259674]
TI - DYNAMIC INFORMATION LINK SYSTEM
IN - CHIANG LUO-JEN; PAPIERNIAK KAREN A; THAISZ JAMES E
PA - NCR INTERNATL INC
AP - JP2000005001 20000104 [2000JP-0005001]
PR - US98 223014 19981230 [1998US-0223014]
IC1 - G06F-017/30
IC2 - G06F-017/60
AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To dynamically change a link displayed on a web page by providing a means for reconstituting the link on at least one web page based on a context reference, a content reference and a navigation user history for plural constituted links.
- SOLUTION: A computer system 100 responding to a processor 104 executing an instruction sequence contained in a main storage device 106 is provided. The instruction can be read into the main storage device 106 from a different computer readable medium such as a storage device 110. Plural links are constituted on at least one web page based on a context reference, a content reference, a presentation reference and a preservation navigation user history. Constituted navigation history is collected and preserved. Then, the link is reconstitution on at least one web page based on navigation user histories for plural links.
- COPYRIGHT: (C)2000,JPO.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-259674

(P2000-259674A)

(43)公開日 平成12年9月22日(2000.9.22)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
G 0 6 F 17/30		G 0 6 F 15/419	3 2 0
17/60	Z E C	15/21	Z E C Z
		15/403	3 4 0 A
			3 8 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数22 O L (全 16 頁)

(21)出願番号 特願2000-5001(P2000-5001)
(22)出願日 平成12年1月4日(2000.1.4)
(31)優先権主張番号 09/223014
(32)優先日 平成10年12月30日(1998.12.30)
(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 592089054
エヌシーアール インターナショナル イン
コーポレイテッド
NCR International, I
nc.
アメリカ合衆国 45479 オハイオ、デイ
トン サウス バターソン プールバード
1700
(74)代理人 100098589
弁理士 西山 善章

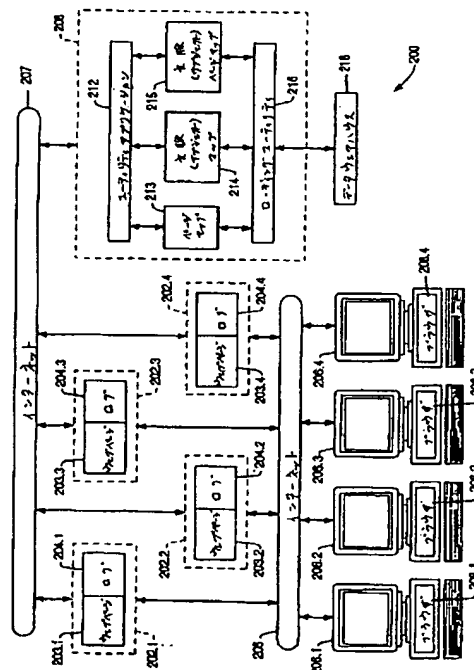
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 動的情報リンク・システム

(57)【要約】

【課題】 ウェブページに表示されたリンクを判定し、表示し、動的に変更することが可能な動的に情報をリンクするためのシステムを提供する。

【解決手段】 各リンクは、文脈基準、内容基準及びプレゼンテーション基準によりデザインされている。過去のナビゲーション履歴と文脈、内容基準及びプレゼンテーション基準に基づいて、各リンクを同一のウェブページ上の別のリンクと関係させる。文脈、内容基準及びプレゼンテーション基準を変えることにより、各リンクのクリックビリティを評価し、変更しそして測定することができる。有利には、文脈、内容及びプレゼンタビリティを変更して、選択リンクのクリックビリティを動的にかつ対話形式で向上させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 保管されたナビゲーションユーザヒストリを用いて、少なくとも一つのウェブページ上の複数のリンクに対するユーザ選好を判定する方法であって、文脈基準、内容基準及び保管ナビゲーションユーザヒストリに基づいて、複数のリンクを少なくとも一つのウェブページ上に構成するステップと、構成された複数のリンク用のナビゲーションユーザヒストリを収集すると共に保管するステップと、文脈基準、内容基準及び構成された複数のリンク用のナビゲーションユーザヒストリに基づいて、リンクを少なくとも一つのウェブページ上に再構成するステップと、を備えることを特徴とする動的に情報をリンクする方法。

【請求項2】 前記再構成するステップが、リアルタイムで実行されることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】 前記再構成するステップが、Javaを用いて実行されることを特徴とする請求項1乃至2に記載の方法。

【請求項4】 前記構成するステップが、文脈基準、内容基準、プレゼンテーション基準及び認知基準に基づいて、複数のリンクの各々に重み付けすることを含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項5】 リンクの関連配置とリンクの重み付けに基づいて、複数のリンク各々の間の関係を表示するステップをさらに備え、各関係はウェブユーザの行動と選好とを示すことを特徴とする請求項4に記載の方法。

【請求項6】 認知基準が、保管ナビゲーションヒストリを用いて複数のリンクに重み付けすることを含むことを特徴とする請求項4に記載の方法。

【請求項7】 文脈基準が、概念と、意味と、程度と、情報の重要性と、情報がリンクに別々に包含されているのか一括して包含されているのかということを含むことを特徴とする請求項1乃至6に記載の方法。

【請求項8】 内容基準が、角度、色、深度、幅、高さ、座標、移動、アテンション、経験、緊急度、認識、方向（上／下）、強調及び詳細を含むことを特徴とする請求項1乃至7に記載の方法。

【請求項9】 各リンクが、識別アスペクト、プレゼンテーションアスペクト及びアクションアスペクトを有することを特徴とする請求項1乃至8に記載の方法。

【請求項10】 識別アスペクト及びプレゼンテーションアスペクトをアクションアスペクトに関連させることを含むことを特徴とする請求項9に記載の方法。

【請求項11】 各アスペクトが、外観構成要素及び実行構成要素を有することを特徴とする請求項9に記載の方法。

【請求項12】 外観構成要素が、リンクの物理特性及びリンクの認知特性の一つであることを特徴とする請求

項11に記載の方法。

【請求項13】 実行構成要素が、直接的相関物理アプローチ及び間接的相関仮想アプローチの一つであることを特徴とする請求項11に記載の方法。

【請求項14】 概念が、ウェブページに対する全体的な印象であることを特徴とする請求項7に記載の方法。

【請求項15】 ナビゲーションヒストリが、少なくとも一つのウェブページを拾い読みしている顧客によりクリックされたリンクを含むことを特徴とする請求項1乃至14に記載の方法。

【請求項16】 各リンクが、直接クリックできるか、もしくは近隣をクリックできることを特徴とする請求項1乃至15に記載の方法。

【請求項17】 複数のリンクの各々が、情報リンクを有することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項18】 表示された関係又はリンクが円グラフで図示され、複数のリンクの各々が円グラフのバイセグメントとして図示されることを特徴とする請求項4に記載の方法。

【請求項19】 複数のリンク用のナビゲーションヒストリをさらに保管することをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項20】 別のナビゲーションヒストリに基づいて、複数のリンク各々の間の認知関係を表示することをさらに含むことを特徴とする請求項19に記載の方法。

【請求項21】 文脈基準、内容基準及び保管ナビゲーションユーザヒストリに基づいて、複数のリンクを少なくとも一つのウェブページ上に構成する構成手段と、構成された複数のリンク用のナビゲーションユーザヒストリを収集し、かつ保管する収集手段と、

文脈基準、内容基準、プレゼンテーション基準及び構成された複数のリンク用のナビゲーションユーザヒストリに基づいて、リンクを少なくとも一つのウェブページ上に再構成する再構成手段と、を備えることを特徴とする動的に情報をリンクするためのコンピュータ・システム。

【請求項22】 プロセッサと、前記プロセッサに接続されて命令シーケンスを格納する記憶装置とを備え、前記プロセッサにより命令シーケンスが実行された場合には、

文脈基準、内容基準、プレゼンテーション基準及び保管ナビゲーションユーザヒストリに基づいて、少なくとも一つのウェブページ上に複数のリンクを構成するステップと、

構成された複数のリンク用のナビゲーションユーザヒストリを収集し、かつ保管するステップと、

文脈基準、内容基準、プレゼンテーション基準及び構成された複数のリンク用のナビゲーションユーザヒストリに基づいて、リンクを少なくとも一つのウェブページ上に再構成するステップと、を前記プロセッサに実行させ

ることを特徴とする動的に情報をリンクするためのコンピュータ・システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、一般に、経営及び事業活動に対して有意義なフォーマットでインターネットデータを表示するための方法及び装置に関し、特に、文脈依存の、内容測定が行える動的情報リンクを包含できる関係及びリンクといった、インターネットデータを分析する方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】インターネットは急激に成長している。1996年の終わりまでには、105,000のネットワークを推定で3,200万から5,000万の世界中のインターネットユーザに接続したインターネット上に、一億のホストが存在していた。

【0003】その数は、毎年倍増している。インターネットの多くのセグメントの中で、広告是最も急成長しているセグメントの一つである。インターネットに投資された広告の経費は、2000年までには50億ドルに増加する。広告媒体としての新規のインターネットワールドワイドウェブ(WWW)の到来により、どのように人々がWWW上の広告を扱うか理解することが、ウェブ広告主の重大な要求になってきている。また、情報技術及びネットワークインフラストラクチャの発達により、ますます多くの商取引がインターネット上で電子的に行われている。インターネットを用いて商取引を行うことが今では広く普及しているので、現在では電子商取引(又はインターネット商取引)としてよく知られている。電子商取引は、将来事業を行い経営する方法に、計り知れない衝撃を与えている。従って、電子商取引環境における顧客の行動と意思決定経過を研究し、かつ理解することに大きな関心が寄せられている。

【0004】商取引は、従来、売買前提に基づいて行われており、従来の売買環境での顧客の行動と意思決定経過とを研究する方法及び技術が存在している。例えば、小売業者は商品を陳列して、四季の変化に応じて配列した商品陳列棚に保管することができる。商品配列に対する顧客の反応を観察することにより、小売業者は商品陳列棚のレイアウトを調整して、陳列棚の商品の売上げを促進することができる。

【0005】電子商取引環境においては、小売業サービスプロバイダは、典型的には、自社が扱う商品についての情報を、インターネットを介してウェブサイト(少なくとも一つのサーバを含む)に表示する。特に、このウェブサイトのサーバは、HTML(ハイパーテキストマークアップ言語)等の、一セットのウェブページファイルに係る情報を保管する。テキスト内容を包含することに加えて、ピクチャやアイコンを表示し、オーディオメ

ッセージを再生するためのグラフィックオーディオファイル等の、別の形式のファイルへのリンクもHTMLファイルに含めることができる。HTMLファイルにはさらに、別のウェブページファイルへのリンクも含めることができる。係る別の形式のファイルを、サーバにも保管することができる。ウェブブラウザを使用することにより、顧客(又は潜在的顧客)は、ウェブサイトを紹介して遠隔からナビゲートして、商品及びサービスについての情報を入手できたり、もしくは、商品及びサービスを選択して注文できたりする。残念ながら、従来の売買環境と異なって、電子商取引においてウェブサイトのレイアウトの効果を評価するための信頼できる方法は、現在のところ存在しない。これは、インターネット上での顧客の行動を分析して、顧客の意思決定経過を分析することが困難なためである。

【0006】ウェブサイト又はウェブページをデザインするに当たり、関連する大きな分野が三つある。第一の分野は、「ウェブプレゼンタビリティ(Web presentability)」と呼ぶことができる。第二の分野は、「ウェブリンカビリティ(Web linkability)」と呼ぶことができる。第三の分野は、「ウェブクリッカビリティ(Web clickability)」と呼ぶことができる。

【0007】ウェブプレゼンタビリティについては、特にウェブページがインターネット上で増大するにつれて、優れたサイトを他のサイトから区別するのは何かを判定するために、ますます重要になっている。ウェブページが鑑賞に堪えうるかどうかは、ユーザのコンピュータ画面上で表示されるウェブページと、快適に対話できるかどうかにより判定されることがよくある。多くの場合第一印象が重要であるのは、不親切な、もしくは鑑賞に堪えないウェブページと遭遇するユーザがまた戻ってくる見込みがないからである。ユーザがウェブページ上に表示されているアイコンをクリックしそこなう場合には、ユーザはウェブページに興味を失ってしまう。極めて鑑賞に堪えうるウェブページならば、ユーザを引き付けてユーザに別のアイコン又はウェブページまでクリックさせることができるであろう。

【0008】ウェブリンカビリティについては、極めて鑑賞に堪えうるウェブページをデザインすることは、画面上の特定のページに留まるものではなく、空間センスによる創造である。ユーザは、リンクをクリックする前に、各リンクがどこに通じているかよく知りたいと思っている。ウェブページの図がいくら良くても、ウェブサイト編成においてウェブページの場所やリンカビリティに関する役に立つ手がかりがなければ、係るウェブページは、おそらくユーザに見られることはないであろう。

【0009】ウェブクリッカビリティについては、ユーザがどのように進んでいけばよいか、即ちどこをクリックするのが判らなければ、ウェブプレゼンタビリティ

10

20

30

40

50

とウェブリンカビリティとがいかに良くても十分ではない。これは、「クリッカビリティ」とも呼ばれている。色と形状とでクリッカビリティを向上させることができる。リンクをグラフィックの形式（地図上をクリックすること等）にすることができるし、また、テキストの形式にすることもできる。係るリンクを、バナー又は広告にすることができる。多くの異なる形式のウェブ広告（例えば、バナー広告、有料ハイパーリンク、企業サイト、販売を企図する個人サイト、有料アイコン等）を用いて、クリッカビリティを向上させることができる。現在のところ主流の二つの形式は、「バナー広告」と「ターゲット広告」即ちバナー広告からのリンクサイトである。

【0010】上述から識別される特許出願又は米国特許第5,708,780号のいずれかに開示されている過去のナビゲーションヒストリとアクションとに基づいて、クリッカビリティを測定することができる。ナビゲーションヒストリは、プロフィールヒストリとアクションヒストリとを含む。アクションとは、例えば、アイテムをクリックすることにより、ユーザが商品を購入したり、情報を検索したり、あるサービスに登録したりしたことを意味する。プロフィールとは、係るアイコンに対応するアクションに関係なく、ユーザがアイコンをクリックしたことを意味する。例えば、ある任意の時間に、サーバがクライアントセッション内でヒストリにアクセスして追跡することができる。係るプロフィールヒストリ又はアクションヒストリは、サービスプロバイダにリンクの横断頻度及びユーザが辿ったリンク経路を知らせる。一以上のサーバからトランザクションログをフィルタリングして、特定のユーザIDに関連するトランザクションのみを選択することにより、係るヒストリ又はプロフィールを作成する。係るログ内の任意のユーザからの要求に対応する二つの連続するエントリA及びBは、ドキュメントAを含むウェブページから、当該ユーザにより要求されたドキュメントBを含むウェブページに横断するリンクを表示する。係る情報を使用して、最も人気のあるリンクを指定のページに知らせ、どこに新規のリンクを挿入して、より多くの直接アクセスを得るか提案することができる。アクセスヒストリ又はアクションヒストリを評価して、商用ページ内の製品購入に導く横断リンクを決定する。例えば、係る情報を使用して、ある広告ページから製品ページに横断するリンク数に基づいたり、広告を含む経路による購入数に基づいたりして、広告に課金することもできる。

【0011】インターネットに存在することは、最も成功した企業にとって不可欠な部分となっている。しかしながら、ウェブサイトに加えて存在するだけでは、企業がウェブサイトに行った投資についてプラスの収益を保証することはない。ウェブサイトをプラスの収益にするためには、内容検討するのであるが、広告検討するのであ

っても、もしくは電子商取引商品やサービスを検討するのであるが、提案される解決策は、オンライン販売に対するユーザの応答を向上させるために要求されるビジネス上の問題に答えを出さねばならない。

【0012】インターネットベースの事業にとって、係るビジネスサイトに対するユーザの応答を理解する必要がある。新興技術は今や、独自の洞察力をユーザ行動に向けられることができる。とられた経路、見られたページ、辿られたリンク、加入者、ショッパー、バイヤー及びビジターによりとられたアクションを注視することにより、サイト内容及びサービスに関するユーザ行動を観察できる。短期間では、係る形式の情報は、ウェブサイトとサービスの効果を向上させるために必要である。長期間では、係る情報を蓄えることにより、インターネットサービス事業（ISB: Internet Service Business）にオンラインでのユーザ行動、選好、何がサイトでユーザにアクションを起こさせるかを理解させることが可能である。これは、サイトに対するユーザの応答を向上させ、かつ、ISBの利益を向上させる重要な要素である。

【0013】現在の技術では、他の形式のファイルや要求シーケンスをサーバより受領して処理しながら、ウェブページ及び他の形式のファイル用にアクセス状態データ（即ちインターネットデータ）を記録する機構は提供されている。しかしながら、現在の技術では、データの文脈、データの内容及びユーザの行動選好に基づくインターネットデータを編成して、表示する機構は提供されていない。従って、ウェブページの外観を変更してユーザに特定のリンクをクリックさせることができるように、リンクをトラバースさせる理由を（外観や内容に基づいて）判定する必要がある。

【0014】本発明の目的は、ウェブページ上のリンクをクリックするユーザ選好を判定する方法及び装置を提供することである。

【0015】

【課題を解決するための手段】一側面からは、本発明は、保管されたナビゲーションユーザヒストリを用いて、少なくとも一つのウェブページ上の複数のリンクに対するユーザ選好を判定する方法にある。文脈基準、内容基準、プレゼンテーション基準及び保管ナビゲーションユーザヒストリに基づいて、複数のリンクを少なくとも一つのウェブページ上に構成する。構成された複数のリンク用のナビゲーションユーザヒストリを収集して、保管する。文脈基準、内容基準、プレゼンテーション基準及び構成された複数のリンク用のナビゲーションユーザヒストリに基づいて、係るリンクを少なくとも一つのウェブページ上に構成する。

【0016】換言すれば、各リンクを、文脈基準、内容基準及びプレゼンテーション基準でデザインする。過去のナビゲーションヒストリと文脈、内容基準及びプレゼ

10

20

30

40

50

ンテーション基準とに基づいて、各リンクを同一のウェブページ上の他のリンクと関係付ける。文脈、内容基準及びプレゼンテーション基準を変更することにより、各リンクのクリックビリティを評価し、変更し、そして測定することができる。有利には、文脈、内容及びプレゼンタビリティを変更して、選択されたリンクのクリックビリティを動的にかつ対話形式で向上させることができる。

【0017】また、本発明は、文脈基準、内容基準、プレゼンテーション基準及び保管ナビゲーションユーザヒストリに基づいて、少なくとも一つのウェブページ上の複数のリンクを構成するための構成手段を含むコンピュータアーキテクチャにある。構成された複数のリンク用のナビゲーションユーザヒストリを収集し、保管するための収集手段が備えられている。文脈基準、内容基準、プレゼンテーション基準及び構成された複数のリンク用のナビゲーションユーザヒストリに基づいて、少なくとも一つのウェブページ上にリンクを再構成するための再構成手段が備えられている。

【0018】別の側面からは、本発明は、プロセッサと、システムに保管されてプロセッサに接続された記憶装置とを含むコンピュータシステムにあって、本システムは、プロセッサにより命令シーケンスが実行された場合には、文脈基準、内容基準、プレゼンテーション基準及び保管ナビゲーションユーザヒストリに基づいて、プロセッサに少なくとも一つのウェブページ上に複数のリンクを構成するステップを実行させる。プロセッサは次に、構成された複数のリンク用のナビゲーションユーザヒストリを収集して、保管し、文脈基準、内容基準、プレゼンテーション基準及び構成された複数のリンク用のナビゲーションユーザヒストリに基づいてリンクを再構成する。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態につき、添付図面を参照して例示的に説明するが、同一符号が割り当てられた要素は、全体を通じて同じ要素を表す。

【0020】本発明は、インターネット又はウェブ上で使用するのに特に適している。ウェブは、IPアドレスや他の技術知識なしにユーザにインターネット資源に直感的にナビゲートさせる、インターネット上の情報にアクセスする方法である。典型的にはユーザが一セットのコマンドを送信して、インターネットサーバと通信する必要がある、コマンドラインユーティリティが、ウェブは不要である。そのかわりに、ウェブは、コンピュータモニタ上に表示できる、非常に多くの相互接続された「ページ」、即ちドキュメントから構成されている。係るウェブページは、特定のサーバを運営するホストにより提供されている。係るウェブサーバを実行するソフトウェアは比較的単純であり、PCのプラットフォームを含む、広範囲のコンピュータプラットフォーム上で入手

可能である。同様に入手可能なものは、クライアントのシステム上の、従来の非ウェブファイルばかりでなくウェブページを表示するために使用される、ウェブ「ブラウザ」として知られているクライアントソフトウェアの形式である。

【0021】ウェブは、「ハイパーテキスト」の概念及び「HTTP」として周知の転送方法に基づいている。HTTPは、主にTCP/IPを実行するために設計されており、サーバがデータを発行し、クライアントがそのデータを表示又は処理する、標準のインターネットセットアップを使用している。情報転送のためのフォーマットは、HTMLを用いてドキュメントを作成する。HTMLページは、どのようにページを表示するか指示するコードをフォーマットすることのみならず、標準のテキストからも構成されている。コモンゲートウェイインターフェース(CGI: Common Gateway Interface)やJava等の他のインターフェースも用いることができる。

【0022】各ウェブページには、テキストに加えてビクチャや音声を含めることができる。特定のテキスト、ビクチャ、又は音声の後ろには、同一サーバ内、もしくはインターネット内の別のコンピュータ上の別のページへ接続する、「ハイパーテキストリンク」(「リンク」)として周知の接続が隠されている。例えば、下線部が引かれたり、第二の色で表示されたりした言葉やフレーズとして、リンクを視覚的に表示することもできる。URLと呼ばれる特定の名称を用いることにより、各リンクはあるウェブページに導かれる。URLにより、ウェブブラウザが任意のウェブサーバにあるいずれのファイルにも直接行くことができる。係るリンクは、テキストやグラフィックであったり、イメージ、円グラフ及びビデオやオーディオを含めることができる。

【0023】ハードウェアの外観

図1は、本発明の一実施形態を実施する典型的なコンピュータシステム100を示すブロック図である。本発明は、現在販売されているパーソナルコンピュータ、ミニメインフレームコンピュータ等で使用可能である。

【0024】コンピュータシステム100は、バス102又は情報を伝達するための別の伝達機構と、バス102に接続されて情報を処理するプロセッサ104を含む。コンピュータシステム100はまた、ランダムアクセス記憶装置(RAM)又は他の動的記憶装置等の、バス102に接続されて、情報とプロセッサ104により実行される命令を保管する、主記憶装置106を含んでいる。主記憶装置106はまた、プロセッサ104により実行される命令を実行中に、一時的な変数や別の間情報を保管するために使用される。コンピュータシステム100はさらに、読出し専用記憶素子(ROM)108又はバス102に接続されて、静的情報及びプロセッサ104用の命令を保管する別の静的記憶装置を含んでい

る。磁気ディスクや光ディスク等の記憶装置110が備えられて、バス102に接続されて、情報及び命令を保管する。

【0025】コンピュータシステム100を、バス102を介してブラウン管(CRT)やフラットパネルディスプレイ等のディスプレイ112に接続して、コンピュータユーザに対して情報を表示する。英数字キーや他のキーを含む入力装置114は、バス102に接続されて、プロセッサ104に情報及びコマンド選択を伝達する。別の形式のユーザ入力装置は、マウス、トラックボール、もしくはカーソル方向キー等の、プロセッサ104に方向情報及びコマンド選択を伝達し、かつ、ディスプレイ112上でカーソルの移動を制御するためのカーソルコントロール116である。この入力装置は典型的には、第一の軸(例えば、x軸)と第二の軸(例えば、y軸)との、二つの軸方向に二つの自由度を有しており、装置に平面上の位置を指定させる。

【0026】本発明は、図示されたシステム等の、コンピュータシステム100を使用して、ウェブページ上の複数のリンクに対するユーザの選好を判定し、表示し、動的に変更することに関する。本発明の一実施形態に基づいて、本発明は、主記憶装置106内に含まれる命令シーケンスを実行するプロセッサ104に応答するコンピュータシステム100を備える。係る命令を、記憶装置110等の別のコンピュータ読取り可能媒体から主記憶装置106に読み取ることができる。しかしながら、コンピュータ読取り可能媒体は、記憶装置110等の装置に限られているわけではない。例えば、コンピュータ読取り可能媒体には、フロッピーディスク、フレキシブルディスク、ハードディスク、磁気テープ、もしくは他のいずれの磁気媒体、CD-ROM、他のいずれの光学的媒体、パンチカード、紙テープ、穿孔パターンを有する他のいずれの物理媒体、ランダムアクセスマシン(RAM)、プログラマブルROM(PROM)、消去可能PROM(EPROM)、FLASH-EPROM、他のいずれのメモリチップやカートリッジ、電気的、電磁的、赤外線、もしくは光信号を取り入れた搬送波、又はコンピュータが読み取ることができる媒体ならどんなものでも含むことができる。主記憶装置106に含まれる命令シーケンスを実行すると、プロセッサ104に以下に説明する処理ステップが実行される。代替の実施形態においては、直結回路を代わりに用いたり、直結回路を本発明を実行するコンピュータソフトウェアの命令と組み合わせたりできる。従って、本発明の実施形態は、ハードウェア回路とソフトウェアとの特定の組み合わせに限られるものではない。

【0027】コンピュータシステム100はまた、バス102に接続された通信インターフェース118を含んでいる。通信インターフェース118は、周知の双方向データ通信を備えている。例えば、通信インターフェー

ス118は、対応する形式の電話回線へのデータ通信接続を提供する統合デジタル通信サービス網(ISDN)カードや、モデムとすることができる。別の実施例においては、通信インターフェース118は、コンパチブルLANへのデータ通信接続を提供するローカルエリアネットワーク(LAN)カードとすることもできる。好適な実施形態においては、通信インターフェース118を仮想黒板に接続する。ワイヤレスリンクもまた実行できる。係る実施例のいずれにおいても、通信インターフェース118は、様々な形式の情報を表すデジタルデータストリームを送送する、電気的信号、電磁的信号もしくは光信号を送受信する。特に重要なことは、インターフェース118を介する通信により、文脈基準、内容基準及び過去のナビゲーション履歴の送受信を行うことができることである。例えば、通信インターフェース118を用いて、二以上のコンピュータシステム100をそれぞれ従来の方法でネットワーク接続することもできる。

【0028】ネットワークリンク120は典型的には、一以上のネットワークを介して別のデータ装置に対するデータ通信を提供する。例えば、ネットワークリンク120は、ローカルネットワーク122を介してホストコンピュータ124への接続を提供したり、インターネットサービスプロバイダ(ISP)126により操作されるデータ装置への接続を提供したりできる。IPS126は代わりに、現在一般的に「インターネット」128と呼ばれるワールドワイドパケットデータ通信ネットワークを介するワールドワイドパケットデータ通信サービスを介して、データ通信サービスを提供する。ローカルネットワーク122とインターネット128とは共に、デジタルデータストリームを送送する、電気的信号、電磁的信号もしくは光信号を用いる。各種のネットワークを介する信号と、デジタルデータをコンピュータシステム100に送受信する、ネットワークリンク120上の通信インターフェース118を介する信号とは、情報を伝送する搬送波の典型的な形式である。

【0029】コンピュータシステム100は、ネットワーク、ネットワークリンク120及び通信インターフェース118を介して、メッセージを送信し、プログラムコードを含むデータを受信する。インターネットの実施例において、サーバ130は、インターネット128と、ISP126と、ローカルネットワーク122と、通信インターフェース118とを介して、アプリケーションプログラム用の要求コードを送送することもできる。サーバ130は、コンピュータシステム100と同じアーキテクチャを備えることができる別のコンピュータシステムである。本発明に基づいて、ここで説明されたように、ダウンロードされたアプリケーションが情報発見と視覚化とを提供する。

【0030】受信したコードを受信した状態でプロセッ

10

20

30

40

50

サ104により実行したり、かつ／又記憶装置110に保管したり、もしくは後から実行するために別の非揮発性の記憶装置に保管したりすることができる。このように、コンピュータシステム100は搬送波の形式でアプリケーションコードを得ることができる。

【0031】図2を参照すると、本発明に基づいて、インターネット205とインターネット（又はLAN-ローカルエリアネットワーク）207とを含む典型的なネットワークシステム200が図示されている。

【0032】インターネット205には、四つの各ウェブサイトと、四つのユーザ端末又はコンピュータ（206₁、206₂、206₃及び206₄）とのための四つのサーバ（202₁、202₂、202₃及び202₄）が接続されている。インターネット207には、四つのサーバ（202₁、202₂、202₃及び202₄）とデータ処理コンピュータ208とが接続されている。データ処理コンピュータ208には、データウェアハウス218が接続されている。本発明を説明するに当たり重要なことは、図1には、たった四つのサーバと四つのユーザコンピュータとがインターネット205に接続されていることが示されている。実際には、インターネット205には、何千ものサーバとユーザコンピュータとが接続されている。

【0033】四つのサーバ（202₁、202₂、202₃又は202₄）は各々、各ウェブページレポジトリ（203₁、203₂、203₃又は203₄）とサーバログの各セット（204₁、204₂、204₃又は204₄）とを含む。四つのウェブページレポジトリ（203₁、203₂、203₃又は203₄）は、複数のウェブページファイル（HTMLファイル、SHTMLファイル、DHTMLファイル又はCGIファイル）を保管する。一つのウェブページファイルには、別の形式のファイル（AVIファイル、GIFファイル、JPEGファイル及びPNGファイル）へのリンクを含めることができる。（注：HTMLはハイパーテキストマークアップ言語の、SHTMLはセキュアHTMLの、DHTMLはダイナミックHTMLの、CGIはコモンゲートウェイインターフェースの、GIFはグラフィックインターチェンジフォーマットの、JPEGはジョイントフォトグラフィックエクスパートグループの、AVIはオーディオビデオインターリーブの、PNGはポータブルネットワークグラフィックの略である。）別の形式のファイルもまた、係る四つのサーバの一つに保管できる。サーバログの四つのセット（204₁、204₂、204₃又は204₄）は各々、アクセスされたり、アクセスしようとされたファイルのアクセス状態を示すアクセス状態データ（又はインターネットデータ）を含む。

【0034】四つのユーザコンピュータ（206₁、206₂、206₃又は206₄）は各々、各ウェブブラ

ウザ（208₁、208₂、208₃又は208₄）を実行する。各ウェブブラウザは、インターネット205を介して四つのサーバのいずれか一つからファイルを得ることができ、係るファイルをウェブページのフォーマット内に表示する。サーバからウェブページを得るためには、ウェブブラウザがゲット要求をそのサーバへ送信する。ゲット要求は、ブラウザを実行しているユーザコンピュータを識別するIPアドレスとURLとを含む。

URLは、ウェブページファイルの名称とウェブページファイルへの経路とを含む。ゲット要求を受け取ると同時に、サーバはゲット要求内のURLに基づいてウェブページファイルを検索して、ゲット要求のIPアドレスにより識別される（ブラウザを実行している）ユーザコンピュータにウェブページファイルを送信する。サーバは次に、ウェブページファイルのアクセス状態データをサーバログ内に記録する。ウェブページファイルを受け取ると同時に、ウェブブラウザはウェブページファイルをウェブページとして表示する。ウェブページファイルが別の形式のファイルへのリンクをも含んでいる場合には、係るファイルを得てウェブページファイルとともに表示できるよう、ブラウザはさらにゲット要求をサーバに送信する。ウェブページファイルに組み込まれたリンクは、係るファイルの名称と経路とを含む。係るファイルをブラウザに送信した後に、サーバは係るデータのアクセス状態データをサーバログ内に記録する。リンクをクリックすると（起動すると）、ウェブページファイルが別のウェブページファイルへのリンクをさらに含んでいる場合には、ウェブページファイルを得て新規のウェブページを表示することができるよう、ブラウザはゲット要求をサーバに送信する。係るリンクは、ウェブページファイルの名称とウェブページファイルへの経路とを含む。係るウェブページファイルを（ブラウザを実行している）ユーザコンピュータに送信した後に、サーバはウェブページファイルのアクセス状態データをサーバログ内に記録する。

【0035】図2において、ブラウザ（208₁、208₂、208₃及び208₄）は、サーバ（202₁、202₂、202₃、202₄）と状態のない方法で相互作用することが重要である。ウェブブラウザ（208₁、208₂、208₃及び208₄）は、要求をサーバ（202₁、202₂、202₃、202₄）にランダムに送信する。ブラウザ（208₁、208₂、208₃及び208₄）は要求シーケンスをサーバ（202₁、202₂、202₃又は202₄）に送信しているが、いずれの二つの連続する要求の間でも、そのサーバに対する一定の結合を維持しているわけではない。サーバにとっては、要求シーケンスについて全く制御できない。次の要求が前の要求と論理的な関係を何も有していないことがあったり、要求シーケンスが別々のブラウザから来り、ウェブページファイルに組み込まれたリンク

10

20

30

40

50

から要求が生成されたりすることもある。従って、インターネットデータを、別々の、相関関係のない、要求を受け取って処理した時間に基づいて時間の経過順に生成されたデータ記録のセットとして保管する。従って、もう処理する必要のない、サーバログの四つのセット(204₁、204₂、204₃及び204₄)に保管されたデータは、経営及び事業活動に意味のあるものではない。

【0036】図2に図示されているように、データ処理コンピュータ208は、ユーティリティアプリケーション212と、ページマップ213と、文脈(サブジェクト)マップ214と、文脈(サブジェクト)ページマップ215と、ローディングユーティリティ216とを含んでいる。インターネット207を介して、ユーティリティアプリケーション212は、サーバログの四つのセット(204₁、204₂、204₃及び204₄)にアクセスして、係るセットからデータを収集して収集したデータを処理して、処理したデータをページマップ213、文脈マップ214及び文脈ページマップ215内に保管できる。ローディングユーティリティ216は、ページマップ213、文脈マップ214及び文脈ページマップ215からのデータを、さらに処理するためウェブハウス218にロードできる。

【0037】図3を参照すると、ウェブページファイル(HTMLファイル、SHTMLファイル、DHTMLファイル又はCGIファイル)301に対応するウェブページ300の一部が図示されている。図3に図示されているように、ウェブページ300の一部は、六つの領域を含んでいる。テキスト領域302と、JPEGファイルへのリンク305に対応するグラフィック領域304と、JPEGファイルへのリンク307に対応するグラフィック領域306と、AVIファイルへのリンク309と対応するマルチメディア領域308と、ウェブページ300の別の部分へのリンク315に対応する領域314と、別のウェブページファイルへのリンク317と対応する領域316である。リンク305、307、209、315及び317は、ウェブページファイル301に組み込まれている。

【0038】「エロールズ・インターネット」と呼ばれる実際のインターネットサイトからの実際のウェブページを、図4に図示する。これは、図3を基準として説明されている各種リンクを含んでいる。図4に図示されているように、ウェブページ400は、「フォンバリュ」というテキストを有する点滅ムービングボックス404、「今すぐサインアップ」のテキストを含むボタン404、「エロールズストア」のテキストを含むボタン406、「クラシファイズ」のテキストを含むボタン408、「オンラインニュース」のテキストを含むボタン410、「サーチザネット」のテキストを含むボタン412及び「ネットグローサー」のテキストを含むボタン

414の複数のボタンを含む。ネットスケープブラウザのアイコン416とインターネットエクスプローラーのアイコン418とは、ネットスケープとマイクロソフトのウェブサイトにも各々リンクしている。ブラネットダイレクトリンク420は、点滅リンクである。複数のテキストリンクは、ニュースとアップデートのリンク440、オフィスと案内のリンク442、求人募集のリンク444、お問い合わせのリンク46、よくある質問のリンク448、役に立つリンク集のリンク450、ローカルアクセス番号のリンク452、高速アクセスのリンク454、ウェブホストのリンク456、ビジネスソリューション価格設定のリンク458、コンピュータのリンク460、ウェブサイトインデックス/レート462、サインアップオンライン/アカウント更新のリンク464及びエロールズクラス/教育CDのリンク466を含む。

【0039】デラウェア大学の点滅広告は、ウェブページ400の中央部分に470と示されている。ネットスケープサイトへのもう一つのアイコンは474に、サーフウォッチのアイコンは474に示されている。もう一つのマイクロソフトインターネットエクスプローラーのアイコンは、ウェブページ下部の476に、K56ボタンは478にある。テキストインデックスのリンクは480に、レートインデックスのリンクはその隣の482にある。ボタン472-478の上、加入者承認テキストパラグラフの中ほどには、エロールズインターネットアクセス加入者規約484がある。このウェブページのナビゲーションヒストリとアクションヒストリとは、本発明に基づいて保管されている。

【0040】図4に図示されているウェブページ上の各リンク又はオブジェクトを、三つの特性により定義できる。第一の特性は文脈基準で、第二の特性は内容基準で、第三の特性はプレゼンテーション基準である。文脈基準は、ウェブページに関する全体的な印象又はレイアウトと、各リンクへの全体的な印象と配置という概念を含む。文脈基準はまた、オブジェクトの意味も含む。例えば、オブジェクトがウィンドウズである場合には、その意味はアンダーソン窓(ウィンドウズ)等の窓ガラスの枠に導かれたり、ウィンドウズ98等のソフトウェアプログラムのフレームワークに導かれたりする。文脈特性はまた、もう一つのウェブページ又はサイトにリンクされているリンクが、どの程度の数量で特定のページにあるかについても含んでいる。もう一つの文脈特性は、ウェブサイトのオーナーやウェブサイトを拾い読みしているユーザのいずれかが認める情報の重要性である。文脈基準の最後は、リンクに含まれる情報が別々のリンクに含まれているのか、それとも同一のウェブページ所のいくつかのリンクに一括して含まれているのかである。

【0041】第二の特性は、内容基準である。内容は、テキストと、グラフィックと、リンクに含まれる内容を

表示するために使用されるイメージとを含む。第三の特性は、プレゼンテーション基準である。プレゼンテーション基準は、角度、色、深度、座標、リンクに対応する移動、リンクに対応するアテンション（点滅）、リンクに関する経験（例えば、音声又はビデオ）、リンクの緊急度（例えば売り出し商品又は時刻刻印商品）、ブランド名に対応する認識、リンクの方向（上／下）、リンクが強調されているかどうか、リンクの詳細（群がっていないこと）が含まれる。

【0042】各特性は、リンクのクリッカビリティを測定するために使用される。例えば、図4を参照すると、フォーンバリューのリンク402はニュースとアップデートと呼ばれるテキストのリンク440とは異なる文脈を有している。フォーンバリューのリンクは、静的テキストリンク240とは異なる印象を有している。フォーンバリューのリンク402は、テキストのリンク440と別の意味を有している。フォーンバリューのリンク402のリンク数は、ニュースとアップデートのリンク440と同じである。しかしながら、ネットスケープナビゲータ416、472及びインターネットエクスプローラ418、476のリンク数は、フォーンバリューのリンク402のリンク数又はテキストリンクのニュースとアップデート440よりも多い。文脈は、例えばビジネスサイトといったサイトに応じて格付けされるだろうし、明確さ、サイズ、ウェブページ上でのテキストの配置にしたがって格付けされるだろう。エンターテイメントサイトならば、文脈はアイコンやバナーの動き及びサイズにより格付けされるであろう。

【0043】内容基準は、リンクのテキストとグラフィックとにより変化する。例えば、内容基準はテキストの行数や、テキストの詳細の程度による。

【0044】プレゼンテーション基準は、リンクの形式により変化する。例えば、デラウェア大学のリンク470は、リンクのサイズと色と座標とにより高い内容レベルを有している（ウェブページ中央には位置されている）。図4に図示されていないが、デラウェア大学のリンク470は、画面の端から端までスクロールでき、時間に変化する。デラウェア大学のリンク470は、参照番号471で囲まれた四角の付近までクリックできる。従って、図4に図示されたように、リンク470はその上を直接クリックする必要はなく、その近接域をクリックできる。

【0045】各リンクの重み付けという点では、例えば図4で最も重み付けの大きい三つのアイコンには、認知重要度に基づく次の順序で文脈基準に重み付けされていることが予測されている。よくある質問448、ローカルアクセス452及びエロールズストア406である。内容基準は次のようにウェートの置かれている。クラシファイズ408が最もウェートの置き方が大きく、次にオンライン／ニュース410、その次にサーチザネット

412となっている。

【0046】プレゼンテーション基準では、デラウェア大学のアイコン470が最も高く、次にフォーンバリューのアイコン402、その次がネットスケープ416、472又はインターネットエクスプローラ418、476のアイコンと格付けされている。

【0047】各特性には、識別アスペクトがある。識別アスペクトは、アイコンが表示されている特定のウェブページと関連している。最も小さくウェートが置かれているリンクを開始ページからクリックしなければならない詳細ページに配置して、最も大きくウェートが置かれているリンクを開始ページに配置することもできる。各特性はまた、サイズと指定ウェブページ上のアイコンの位置とを含むプレゼンテーションアスペクトを有し、このアスペクトは、サイズによるウェートの置き方が最も大きい。アクションアスペクトは、リンクをクリックすることによりとられるアクションの形式に関連する。例えば、クリックで買い物をし、検索が行われ、クリックによりユーザによる即座の応答をさせることもできる。各アスペクトは、ウェブページレイアウトを含むウェブページのデザインに使用される。

【0048】これから図5を参照すると、ウェブページに表示されている時の六つのリンク間のプレゼンテーションを示す円グラフが図示されている。係るリンクはいずれも、クリックしてアクションを起こすことができる。パイセグメント502は、近接クリック部504及び506を有している。パイセグメント510、520、530、540、550はすべて、等しいウェートで位置づけられており、パイセグメント502のウェートが最も大きい理由は、これがより大きいからである。図5に図示されているように、リンク502をクリックする見込みが最も高い。近接クリック領域504及び506は、リンク470を取り囲んでいる領域471に対応する。図5を用いて、リンク間のプレゼンテーションと、文脈及び内容により各リンクがどのようにウェートが置かれているかを表示することができる。

【0049】図6を今から参照すると、各リンクに重み付けする二つの方法について図示する。リンクに重み付けして、ウェブリンクに対して直接的にも間接的にも、いずれにも相関をとることができる。図6の左側には、ウェブリンク1へのリンクであるリンク1Pが四つある。大抵のポインタがウェブリンク1に対応しているので、ウェブリンク1に最もウェートが置かれている。ポインタ2を二つ有するウェブリンク2は、次にウェートが置かれている。図6の右側には、各ウェブリンクが別々に重み付けされている、間接的相関リンクが示されている。直接的相関リンクは、物理的特性又はページのレイアウトに関係するが、間接的相関リンクは前のナビゲーションヒストリ又はビジネスゴールと関係がある。莫大な数のリンクや前のナビゲーションヒストリやサイト

のビジネスゴールにより、ウェートの置かれたリンクは、ユーザを指定のリンクへ導く。

【0050】図7は、どのように文脈基準を用いてウェブページを操作することができるかについて図示している。画面702は、ディテールドアイコン708にリンクしているグラフィックアイコン706にリンクしているテキストアイコン704を含む。テキストアイコン704をクリックすると、アイコン706に導かれる。テキストアイコン706をクリックすると、ディテールドアイコン708に導かれる。代替としては、テキストアイコン704をクリックすると、ディテールドアイコン708を直接表示させることができる。図5に図示されたように、画面710は、リンク712、714、716、718、720を含む。強調されているので、リンク712は、画面710を見ている人がクリックする見込みが最も高い。

【0051】画面730は、アイコン732を図示している。アイコン732をクリックすることにより、画面730は変化して、近接詳細ディスプレイ740を含める。近接詳細ディスプレイ740を同一画面上に置くこともできるし、アイコン732の拡大アイコンにもできるし、もしくはアイコン732と異なるアイコンにすることもできる。代替としては、アイコン740を画面730とは別の画面上に表示することができる。

【0052】図8は、二つの円グラフ810及び820を図示している。直接アテンションは、リンク数又はアイコンのサイズが、ウェブサイト上の情報の量又は製品の量を直接表している。選択的アテンションは、ユーザヒストリ又はビジネスゴールといったサイズによりあるリンクを強調している。リンクのサイズは、相応に調整されるであろう。アマゾンコムを見ているとすると、最も大きくウェートが置かれているのは明らかに本であるが、ウェブページ上でオーディオテープの販売を所望する場合には、例えば開始ページ上のポップアップ点滅バナーを用いて、オーディオテープを強調することができるであろう。図8に図示されているように、ユーザが選択すると見込まれるものとユーザが実際に選択するものが反対であるという差異がある。例えば、認知配分のバイセグメント4は、ユーザにより選択される見込みが最も高いと認知されたものである。実際には、リンク1が最もクリックされるリンクであることが判った。リンク4は、ユーザにリンク4を選択させるために、角度、色等を含む各種の内容基準を用いて強調されていた。係る内容基準で強調されているとしても、実際には、文脈基準は内容基準よりも重要であることが判った。図2に戻って参照すると、この例では、リンク4は、図4で最も強調されていたリンクであるデラウェア大学のリンク470であったのだろう。リンク1は、あまり強調されなかったボタンリンク又はテキストリンクのいずれかであったのだろう。しかし実際には、この実施例におけ

る内容は結局文脈よりも重要なものになることがわかる。

【0053】図9には、リアクティブクリックA、B、C、D、Eが図示されている。画面902に図示されているように、係るリンクA、B、C、D、Eを第一の配置に図示し、画面904では第二の配置に図示している。リアクティブクリックは、過去のヒストリに基づいて表示が変更されるものである。例えば、クリックでウェブページ上に表示されたアイコンの進路及び配置を変更できる。例えば、クリックに応答してウェブページを拡大したり縮小したりできる。文脈、内容基準依存のリンクを実行するには、リアクティブクリックが必要である。静的リンクは、ウェブページをプログラミングして、ウェブページ上のリンクの文脈基準、内容基準又はプレゼンテーション基準を対話形式で変更する必要がある。ブラウザは、ウェブページ上のすべての機能を取り扱う。クリックは、領域／ページ／リンククリックに限定されている。静的リンクでは、リアルタイムで変更することはできない。

【0054】図9の表には、静的テキストクリックと動的リアクティブクリックとの差異があげられている。過去のナビゲーションヒストリ又はユーザ選好の過去の識別は、リンクのサイズや配置を変更するためのフィードバック機構として必要である。動的クリックは媒体で測定される（例えば、画面座標）。動的クリックを、仮想マシン（ウインドウ、ブラウザ）、システム及び他のオペレーティングシステムに適用できる。係るクリックを、細かい粒状度を有するピクセルクリックとすることができる。マウスの移動を用いて、ディスプレイをアップデートすることもできる。動的クリックは、好ましくはJavaベースで、本発明の基づいて、リアルタイムでリンクの図を変更したり、修正したりできる。また、図9に図示されたウェブページを、前述で説明したような円グラフを用いて表示することもできる。

【0055】本発明が前述の目的をすべて実行することが当業者により容易に理解されるであろう。前述の明細書の読後に、当業者ならば、各種の変更と、同等の置換と、ここで広く開示されているような本発明の別の様々な側面とを実行できるであろう。ここに得られる保護は、添付の請求項及び同等物に含まれる定義にのみ限定されるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明で使用可能なコンピュータシステムの高位のブロック図。

【図2】本発明に基づく新規のインターネットデータ処理コンピュータを含む、典型的なネットワークシステムを示した図。

【図3】ウェブページファイルに対応する典型的なウェブページを示した図。

【図4】実際のウェブページを示した図。

【図5】本発明に基づく情報オブジェクト間の関係を示す円グラフ。

【図6】直接的相関リンク及び間接的相関リンクを示した図。

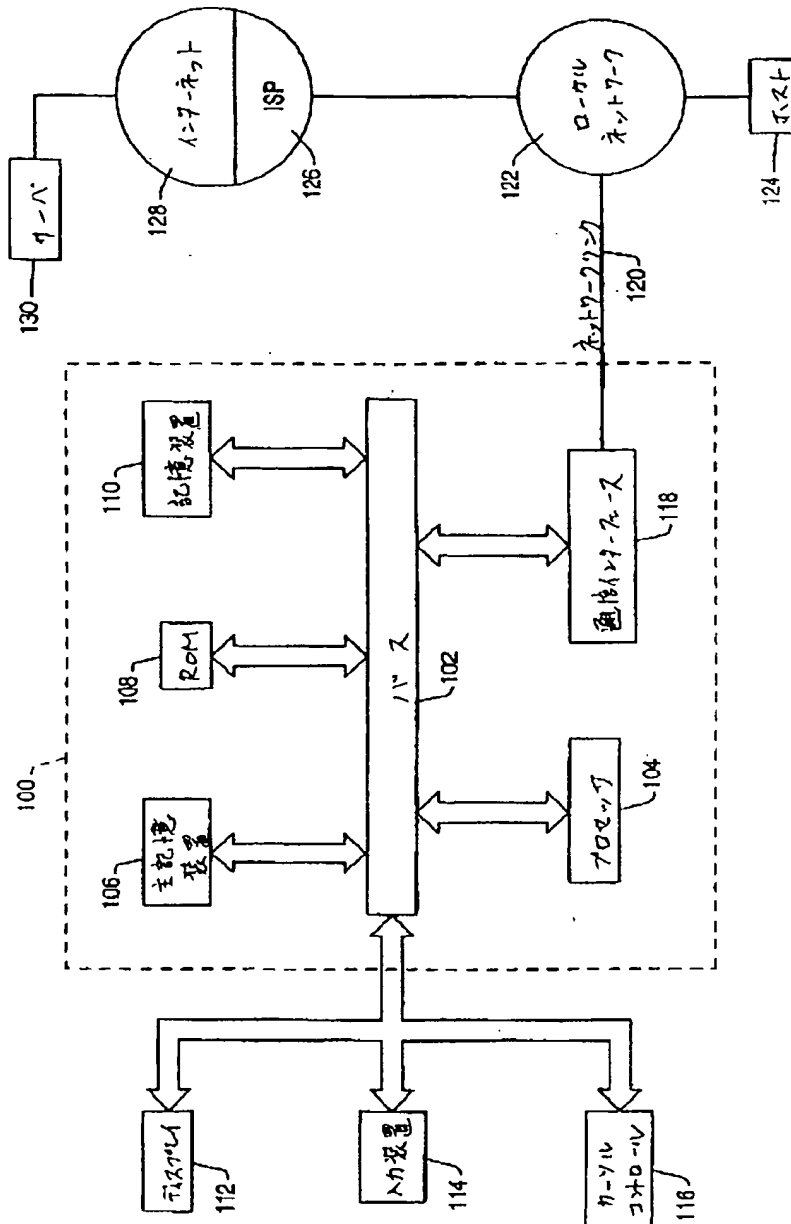
【図7】アイコン及びテキストを表示したウェブページ*

*を示した図。

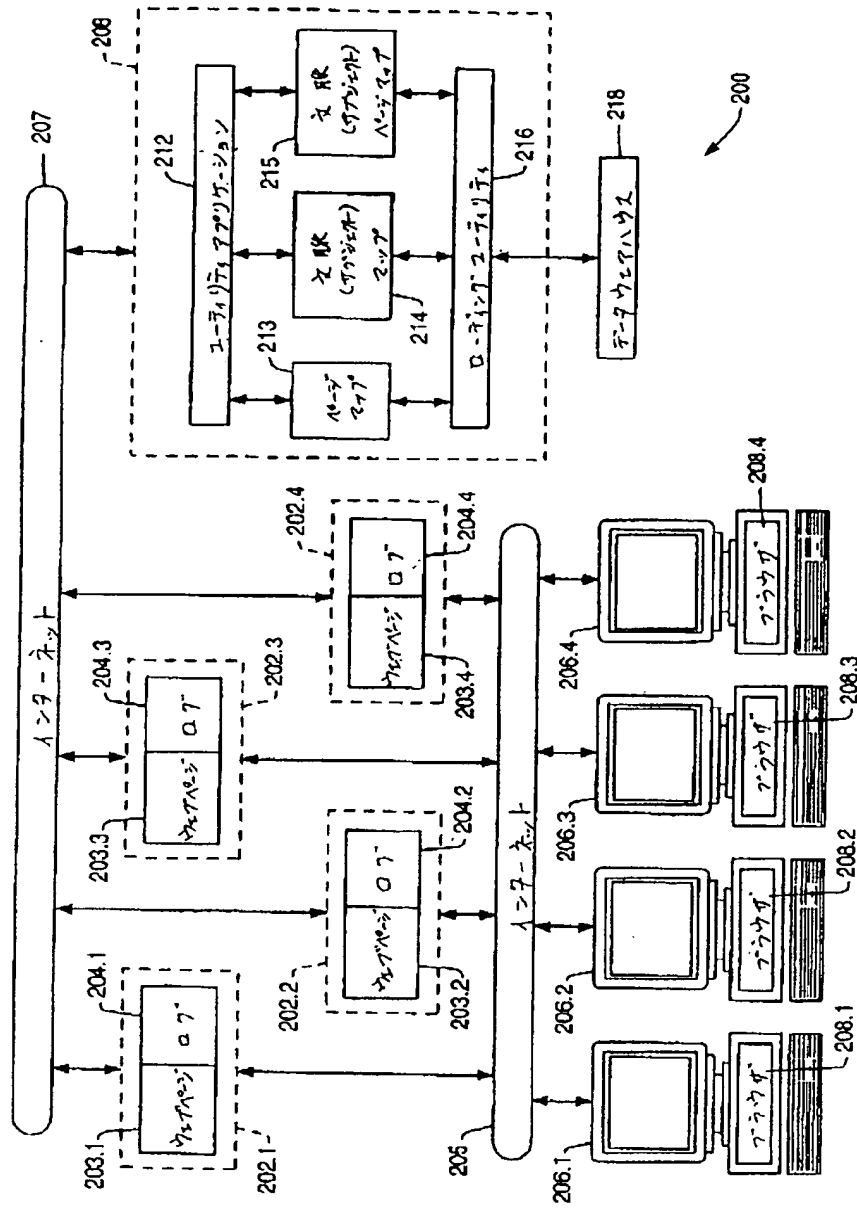
【図8】情報オブジェクトに対する実際のユーザ選好と認知されたユーザ選好を表す円グラフ。

【図9】テキストリンククリックとリアクティブクリックとの差異を示した図。

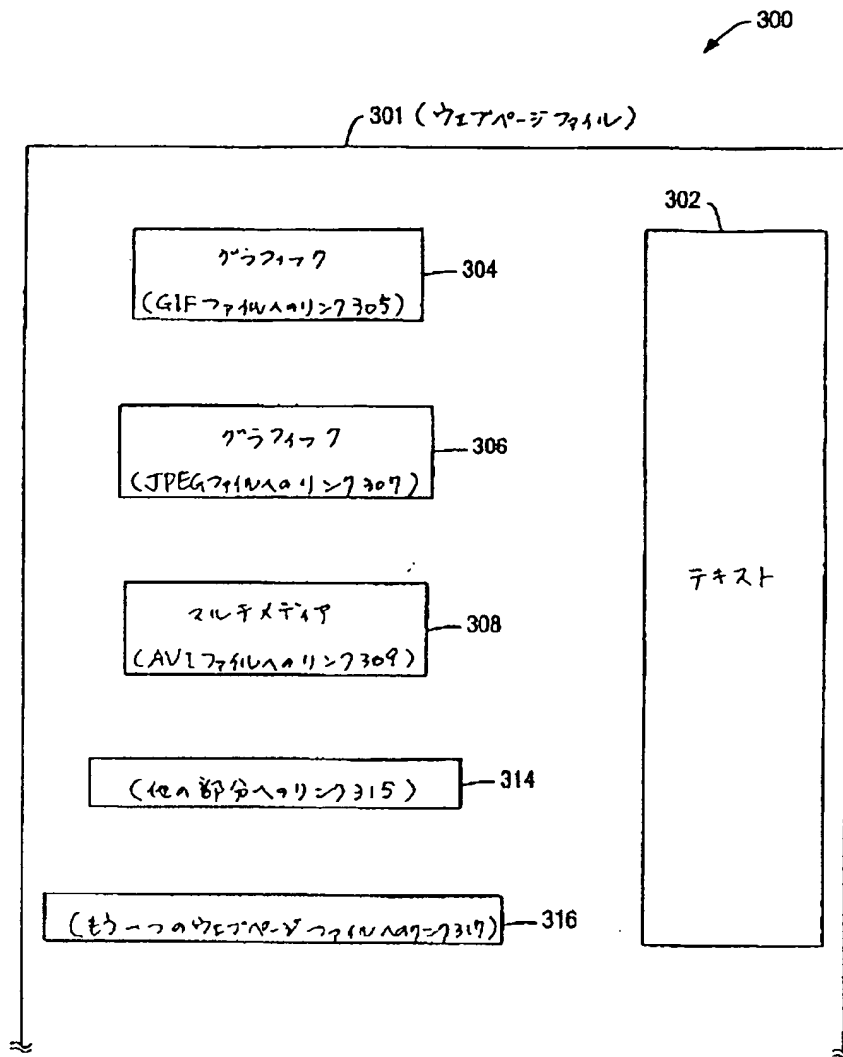
【図1】



【図2】

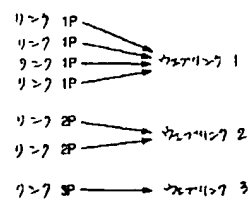


【図3】

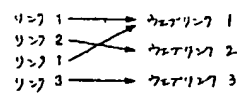


【図6】

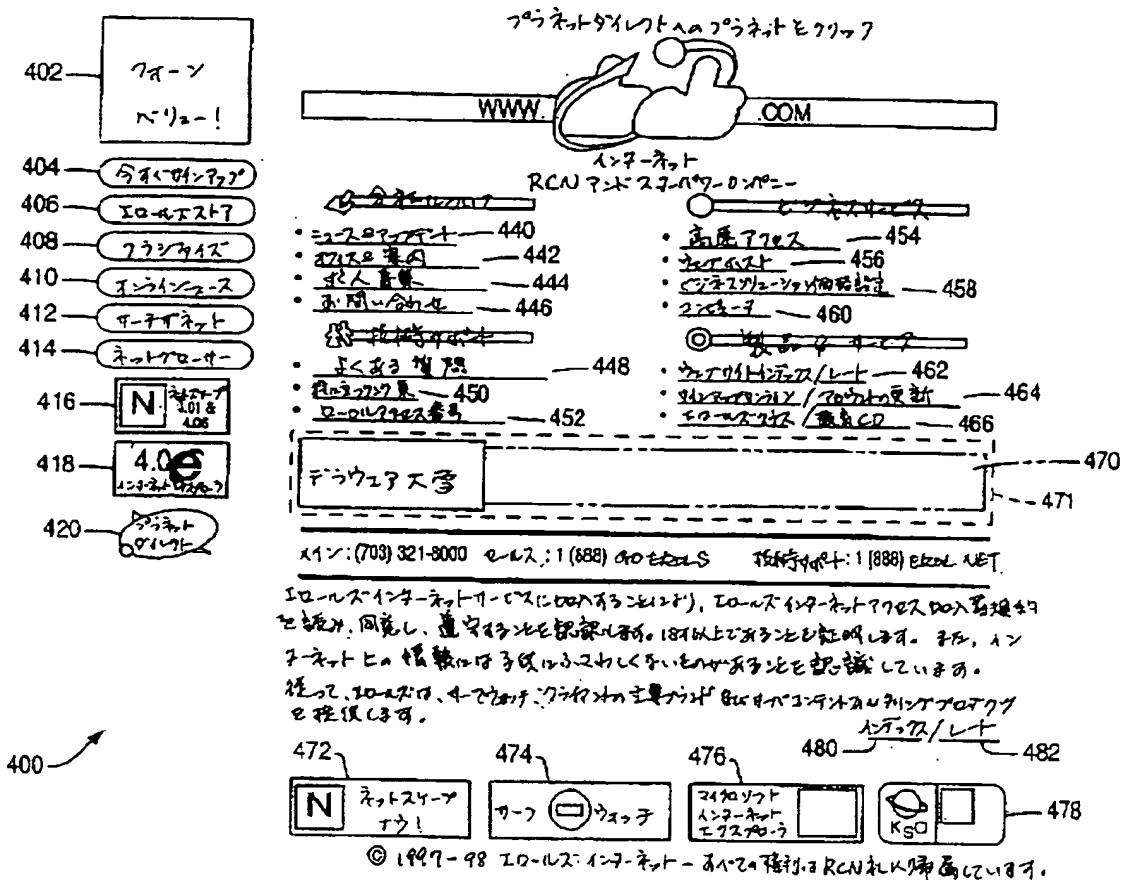
直接的参照 / 電子的リンク



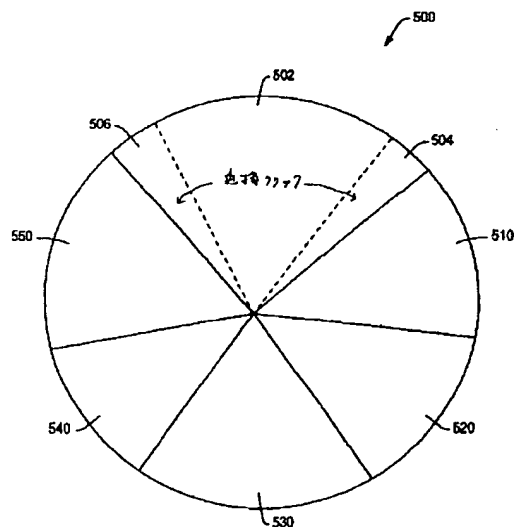
間接的参照 / 電子的テキストリンク



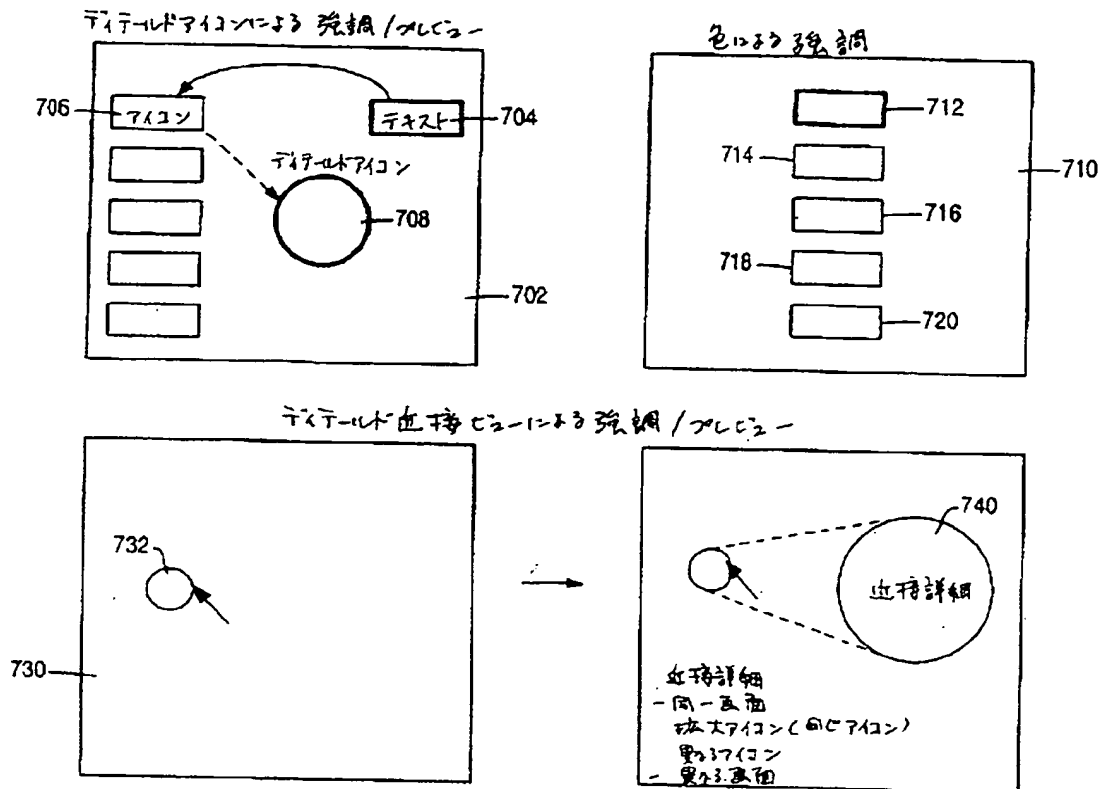
〔図4〕



〔図5〕



【図7】



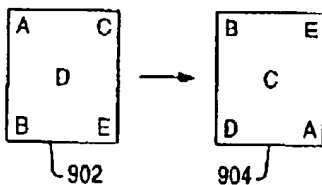
【図9】

HTMLテキストリンククリック

- 静的
- HTML 資源テキスト
- ブラウザ/サーバの機能を処理する
- 領域/ページ/リンククリック

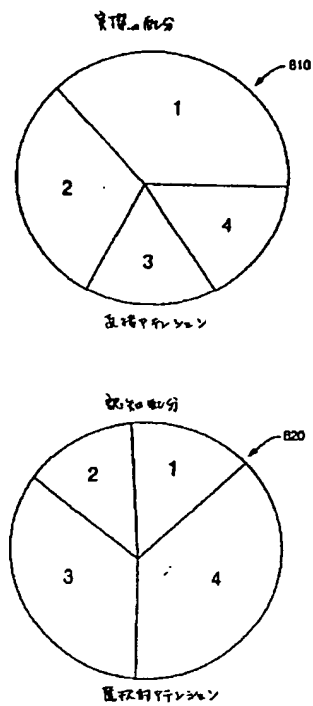
HTMLリマクティブクリック

- 動的
- JAVA プログラムベース
- 媒体測定による (例: 画面座標)
- 仮想マシン (クライアント/サーバ)、システム、OS に応用できる
- エフェクトクリック
- マウスの移動に応じて表示する



随好定義

【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 ルオエン チャング
 アメリカ合衆国 07728 ニュージャージー
 ー州 フリーホールド グレンブルック
 ロード 169

(72)発明者 カレン エー バビエルニアク
 アメリカ合衆国 48430 ミシガン州 フ
 ェントン リード ロード 12131
 (72)発明者 ジェイムズ イー ザイツ
 アメリカ合衆国 07738 ニュージャージー
 ー州 リンクロフト サークル プレイス
 63